SOUNDCON

PROJEKTRAPPORT

12223
Djurgården, Linköping
Trafikbullerutredning

Rapport	12223-17051100.doc	rev 1
Antal sidor:	7	
Bilagor:	6	

Uppdragsansvarig	Torbjörn Appelberg
Kvalitetsgranskare	Magnus Ingvarsson
Datum	2017-06-09

Innehåll

1. Bakgrund och syfte 2
2. Riktvärden för trafikbuller 2
3. Förutsättningar 4
4. Trafikdata 5
5. Utförda beräkningar 6
6. Slutsatser 7
6.1. Ny bebyggelse 7
6.2. Befintlig bebyggelse 7

1. Bakgrund och syfte

Linköpings kommun arbetar med underlag för ny detaljplan vid framtagande av en ny stadsdel, kallad Djurgården, som skall binda samman staden med Lambohov.

Den nya stadsdelen innebär bl a förändringar i trafiknätet, varför en trafikbullerutredning efterfrågats. Soundcon AB har kontaktats för att beräkna vilka trafikbullernivåer som kan förväntas att uppträda vid de planerade byggnaderna i framtiden samt vid de befintliga bostäderna i nuläget samt i framtiden.

2. Riktvärden för trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning som innehåller nya riktvärden för utomhusbuller. Förordningen ”Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader” innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader. De nya riktvärdena trädde i kraft den 1 juni 2015.

I Svensk författningssamlings ”Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader” anges följande avseende buller från spårtrafik och vägar:

3 § *Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida*

1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad,
och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § *Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör*

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

5 § *Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.*

Nya riktvärden för trafikbuller

Regeringen beslutade den 11 maj 2017 om en höjning av riktvärdena för buller vid en bostadsbyggnads fasad från spår- och vägtrafik. För bostäder upp till 35 kvm läggs nivån nu på 65 dBA i stället för det tidigare 60 dBA. För bostäder större än 35 kvm höjs riktvärdet till 60 dBA mot det tidigare 55 dBA.
En höjning av bullerriktvärdena enligt beslutet innebär inte ändrade krav för ljudmiljön inomhus. För buller vid en bostadsbyggnads fasad från spårtrafik och vägar höjs riktvärdena enligt följande:

- en höjning av det befintliga riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå till 60 dBA ekvivalent ljudnivå
- en höjning av det befintliga riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå för bostäder upp till 35 kvm till 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

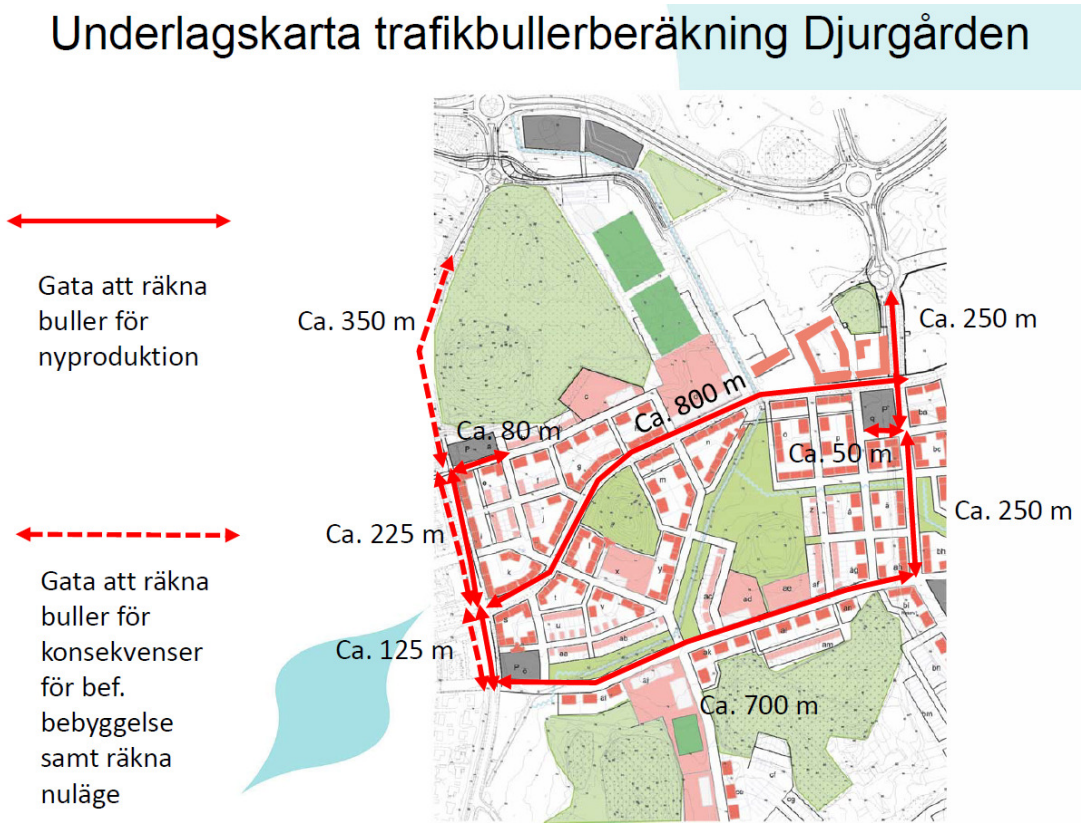
Riktvärdena tillämpas vid planering och byggande av bostäder (2 kap. 6 a § plan- och bygglagen [2010:900], PBL). De nya bestämmelserna träder i kraft den 1 juli 2017.

Förordningsändringarna träder i kraft den 1 juli 2017 och börjar gälla på en gång. Eftersom de aktuella bestämmelserna ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § PBL är uppfyllt, gäller övervångsbestämmelsen till den bestämmelsen. Detta innebär att de nya bestämmelserna kan tillämpas på planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015.

3. Förutsättningar

Den nya stadsdelen är ett av Linköpings största bostadsprojekt någonsin och den nya stadsdelen har fått namnet Djurgården. Den kommer att bl a bestå av ca 8 000 bostäder i olika boendeformer, service, skola och förskola, butiker och verksamhetslokaler, torg och naturområden. Området ligger utmed Lambohovsleden och sträcker sig från Garnisonsrondellen bort till Lambohov.

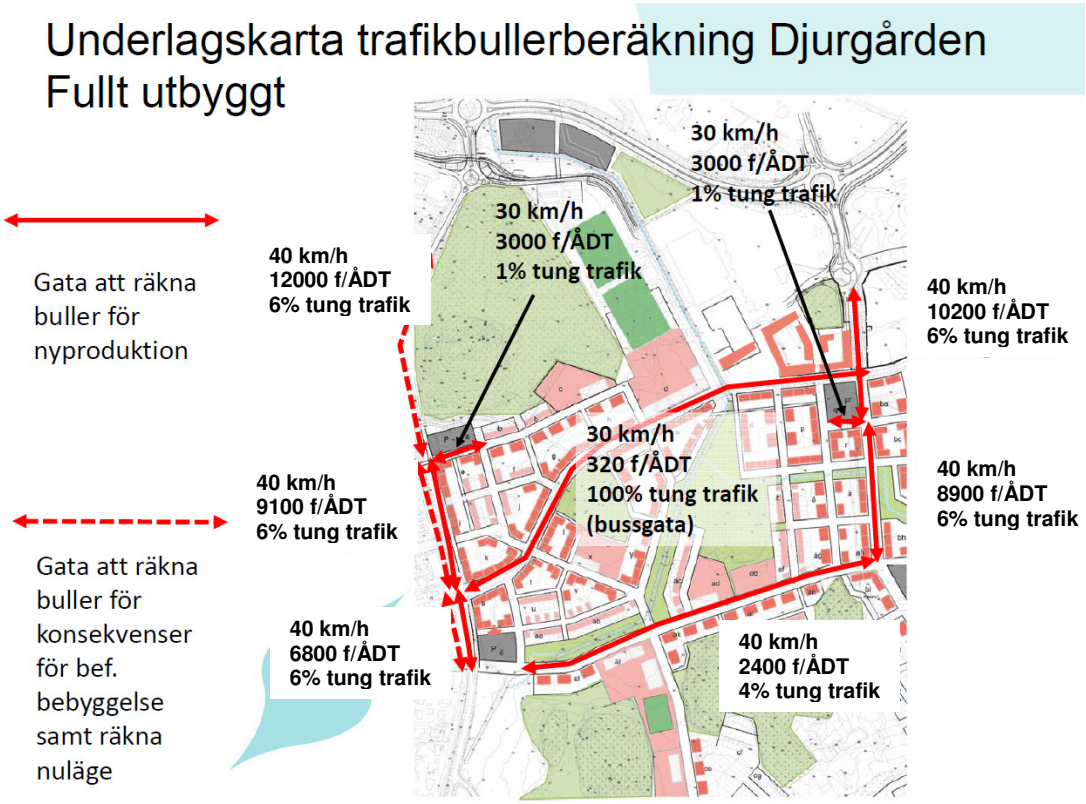
Bullerutredningen omfattar ett delområde A+B och beräkningar skall utföras dels för de planerade nya kvarteren med en framtidsprognos för trafiken och dels för de befintliga bostäderna utmed Landbogatan i nuläget och i framtiden. Det aktuella området framgår av figuren nedan.



Figur 1 Bullerutredningens omfattning

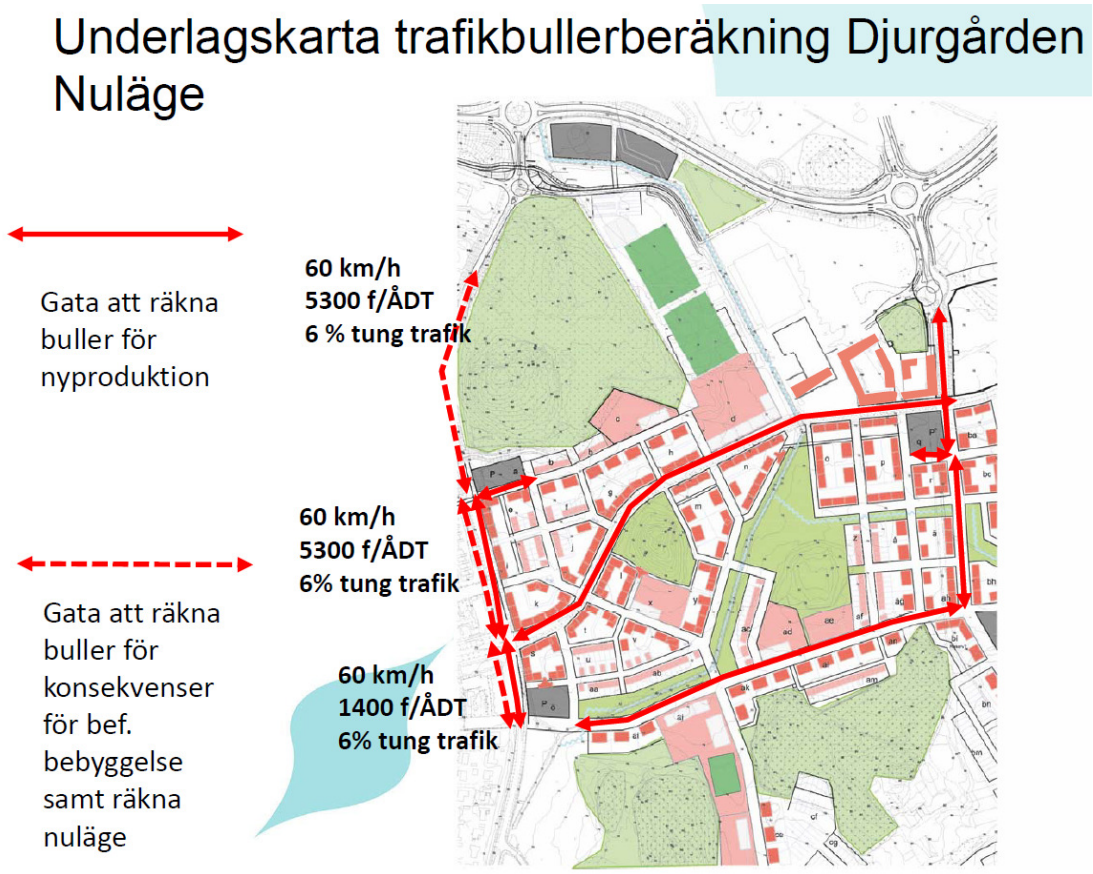
4. Trafikdata

Linköpings kommun har tillhandahållit uppgifter om trafikprognos för området. Prognosen avser när området är utbyggt samt uppräkning till prognos år 2030. I figur 2 nedan framgår data för den studerade framtidsprognosen.



Figur 2 Indata för vägtrafiken för fullt utbyggt område.

För att studera hur de befintliga bostäderna utmed Landbogatan påverkas av trafikförändringarna i framtiden har beräkningar även utförts på en nulägessituation. I figur 3 nedan framgår trafikflöden som erhållits från Linköpings kommun.



Figur 3 Indata för vägtrafiken för nuläget.

5. Utförda beräkningar

Beräkningarna har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, SNV rapport 4653, och genomförts i programmet SoundPlan ver 7.4.

Resultaten från beräkningarna redovisas i bilagor med ljudnivåer vid samtliga fasader utmed de aktuella gatorna samt ljudutbredningskartor med utvalda beräkningspunkter.

Situation framtidsprognos med utbyggnad

Bilaga 01 Ekvivalent ljudnivå vid fasader i 3D vyer

Bilaga 02 Maximal ljudnivå vid fasader i 3D vyer

Bilaga 03 Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark och i utvalda beräkningspunkter

Bilaga 04 Maximal ljudnivå 2 m över mark och i utvalda beräkningspunkter

Situation nuläge

Bilaga 05 Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark och i utvalda beräkningspunkter

Bilaga 06 Maximal ljudnivå 2 m över mark och i utvalda beräkningspunkter

6. Slutsatser

6.1. Ny bebyggelse

Resultaten i bilagorna visar att ljudnivåerna inom det planerade området blir som högst utmed Landbogatan och väg 708 där de ekvivalenta ljudnivåerna på de värst utsatta fasaderna uppgår till som högst 63 dBA. Ekvivalenta ljudnivåer över nya riktvärdet 60 dBA uppträder endast utmed dessa gatufasader. Ljudnivåer över 55 dBA uppträder även på fasader längs Hertig Johans allé samt i söder längs den öst-västliga gatan.

Enligt justeringen av förordningen om trafikbuller anges att om nya riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en skyddad sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids vid fasaden. Av bilaga 01 och 02 framgår att de byggnader som inom området har ljudnivåer över 60 dBA har på den motsatta skyddade sidan ljudnivåer som uppfyller detta krav.

Således bör man med genomgående lägenheter och korrekta planlösningar kunna uppfylla förordningen.

Förordningen innehåller även riktvärden för uteplatser där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. De bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden bör kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där detta uppfylls.

6.2. Befintlig bebyggelse

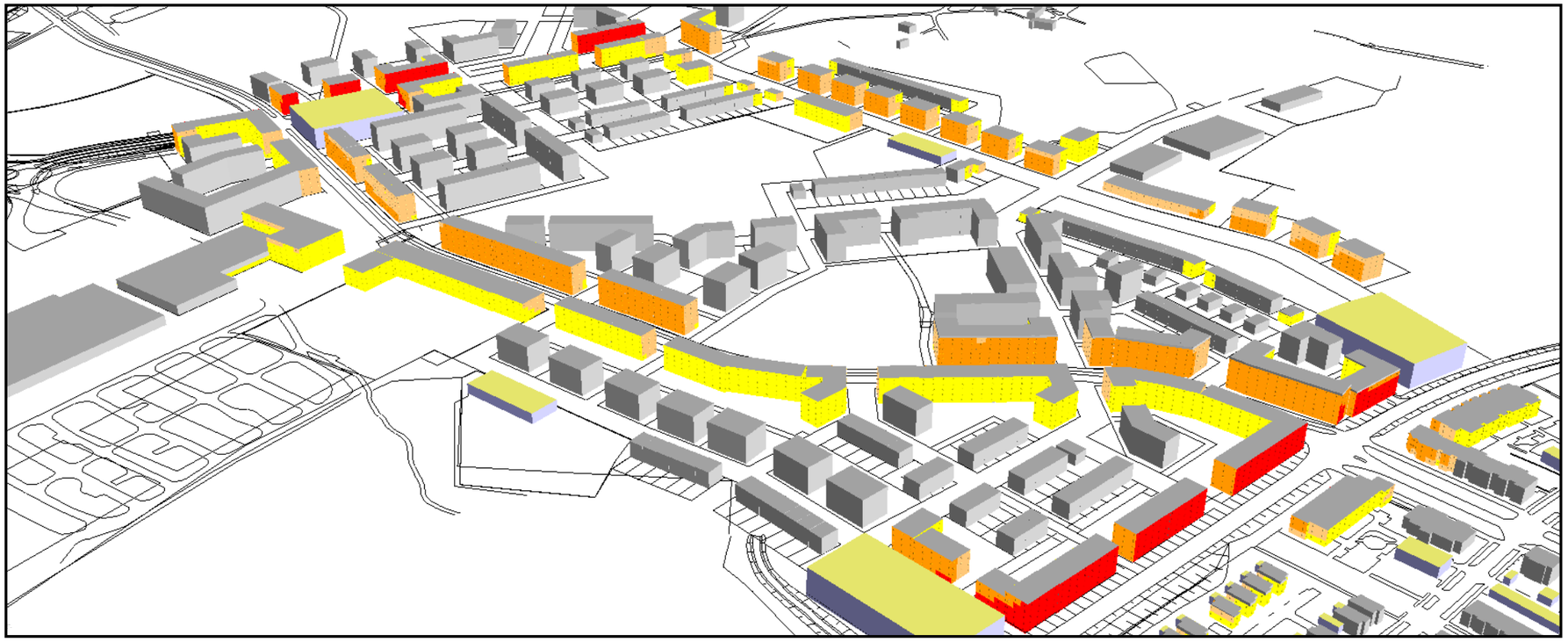
Hur de befintliga bostäderna påverkas av den planerade bebyggelsen och den ökade trafikmängden framgår genom att jämföra resultaten i bilaga 03 med nulägessituationen i bilaga 05.

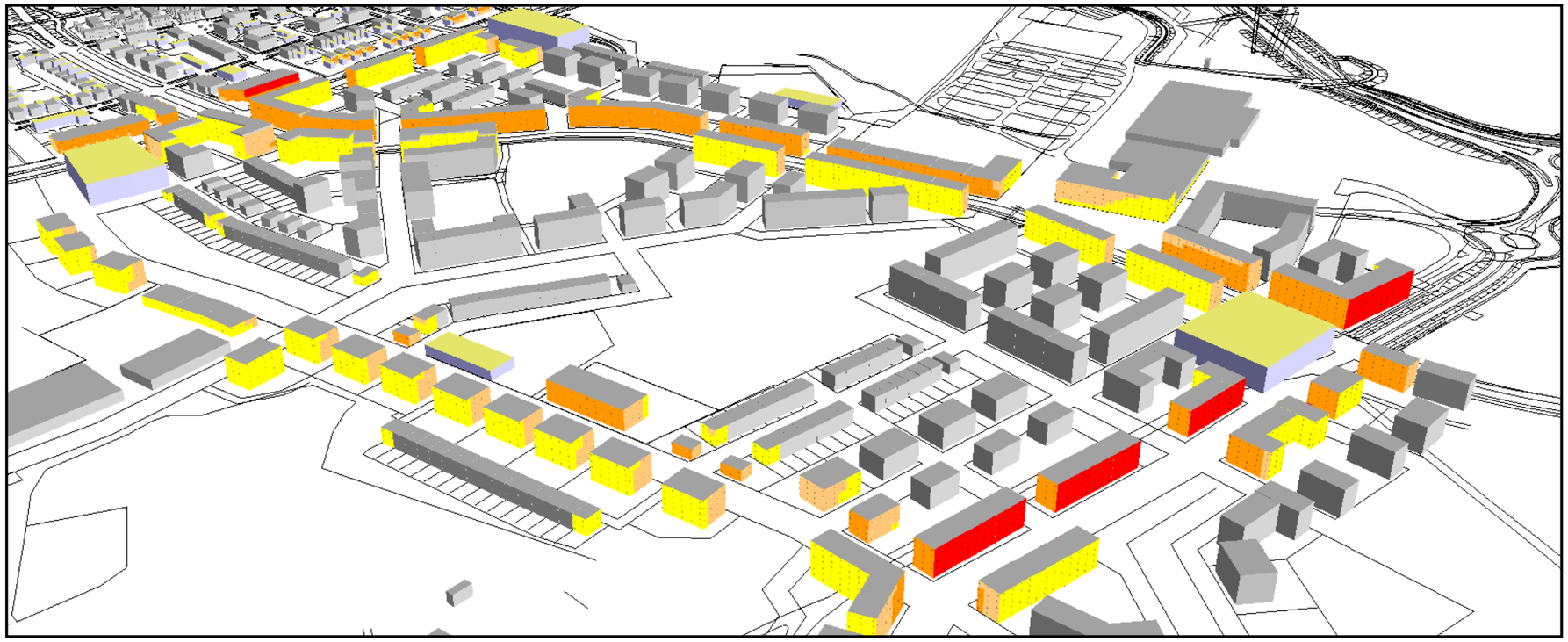
Längs den norra delen (norr om parkeringshuset i nordväst) av Landbogatan blir ljudnivån oförändrad. Den ökade trafiken tas ut av den reducerade hastigheten.

Även söder om parkeringshuset och ner till Hertig Johans allé blir ljudnivån oförändrad. Den ökade trafiken tas ut av den reducerade hastigheten.

På befintliga byggnader i höjd med infarten till parkeringshuset sker en svag ökning med upp till 1 dBA då man även i framtiden får bidrag från trafiken till och från parkeringshuset.

Söder om Hertig Johans allé sker en ökning av trafikflödet (och tillkommande reflexer i planerade byggnader) och man erhåller en ökning av den ekvivalenta ljudnivån med ca 3-4 dBA.





DJURGÅRDEN, LINKÖPING
Trafikbullerutredning

Situation trafik - Fullt utbyggt

Dygnsekvivalenta ljudnivåer vid fasader

ÖVRIGT
Kartan visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

>	65
60 -	65
55 -	60
50 -	55
<=	50

PROJEKTNUMMER
12223

BILAGA
01

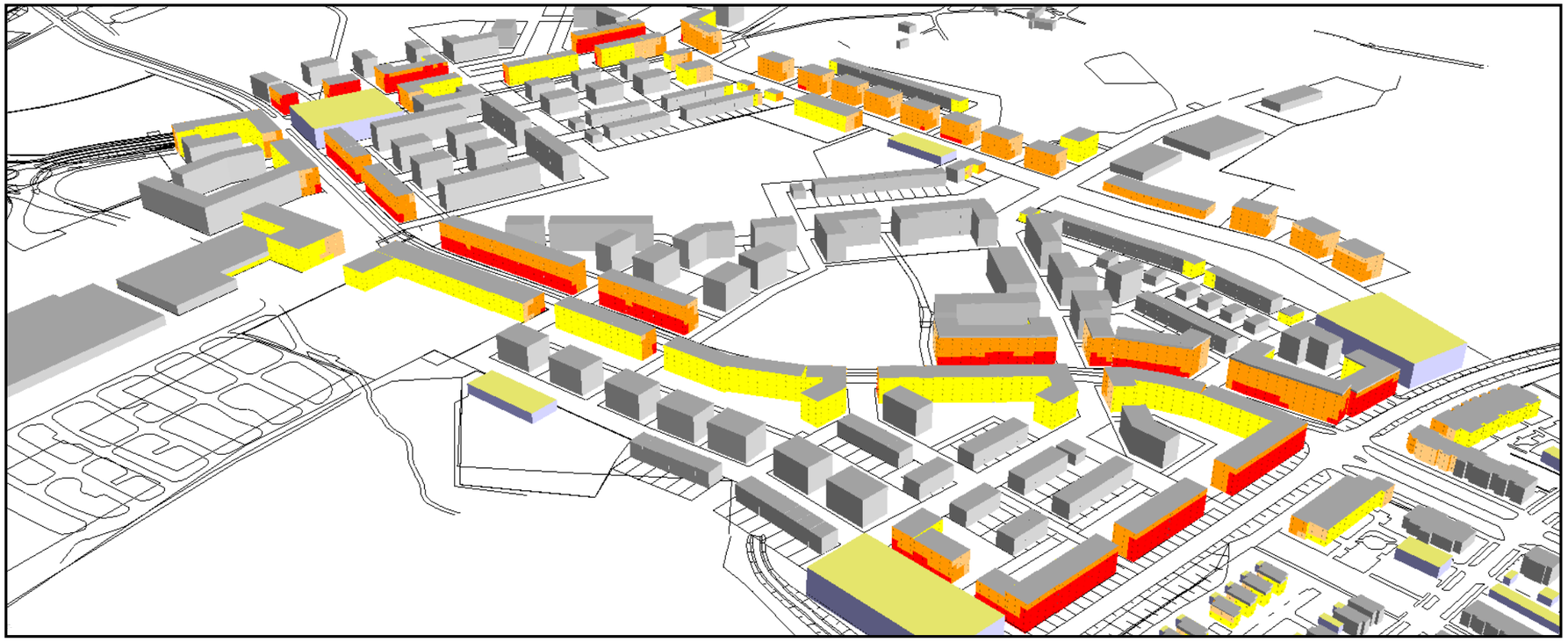
HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

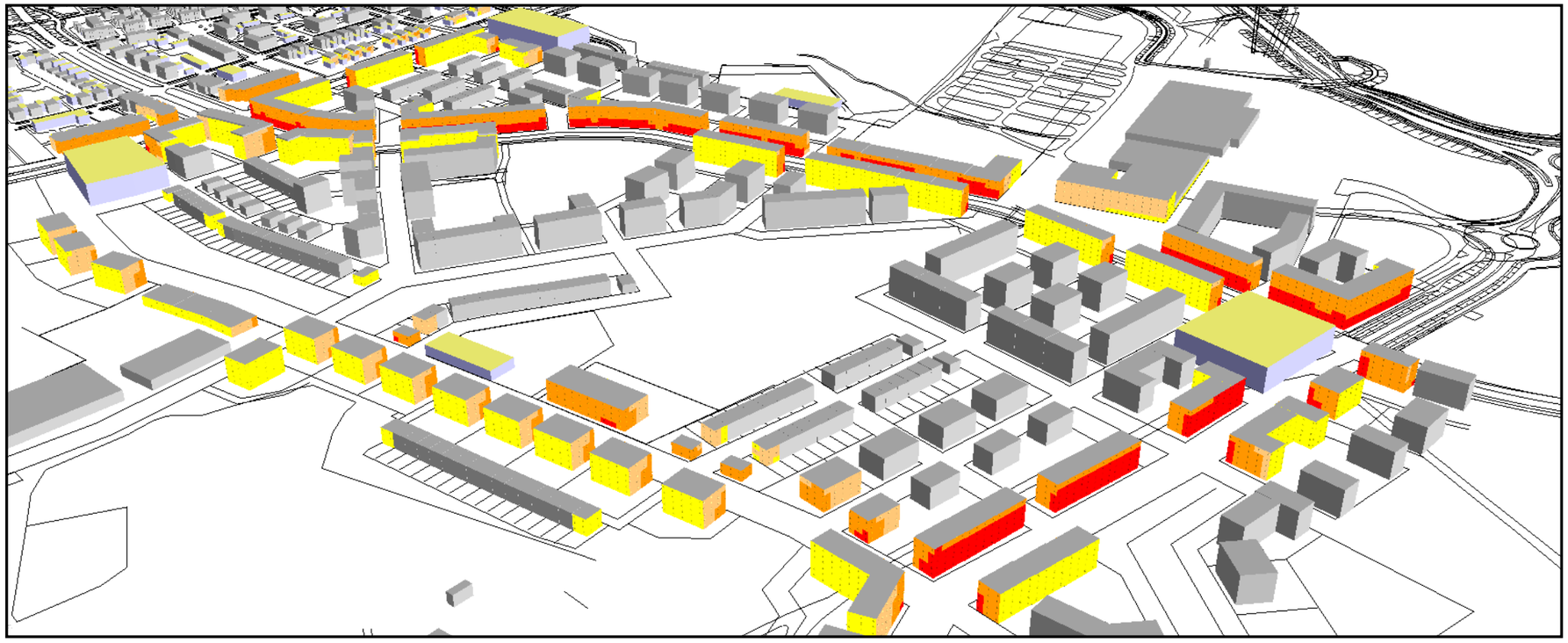
GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2017-06-09

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9 553 15 JÖNKÖPING
036-440 98 80 WWW.SOUNDCON.SE





DJURGÅRDEN, LINKÖPING
Trafikbullerutredning

Situation trafik - Fullt utbyggt

Maximala ljudnivåer vid fasader

ÖVRIGT
Kartan visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

>	80
75 -	80
70 -	75
65 -	70
<=	65

PROJEKTNUMMER
12223

BILAGA
02

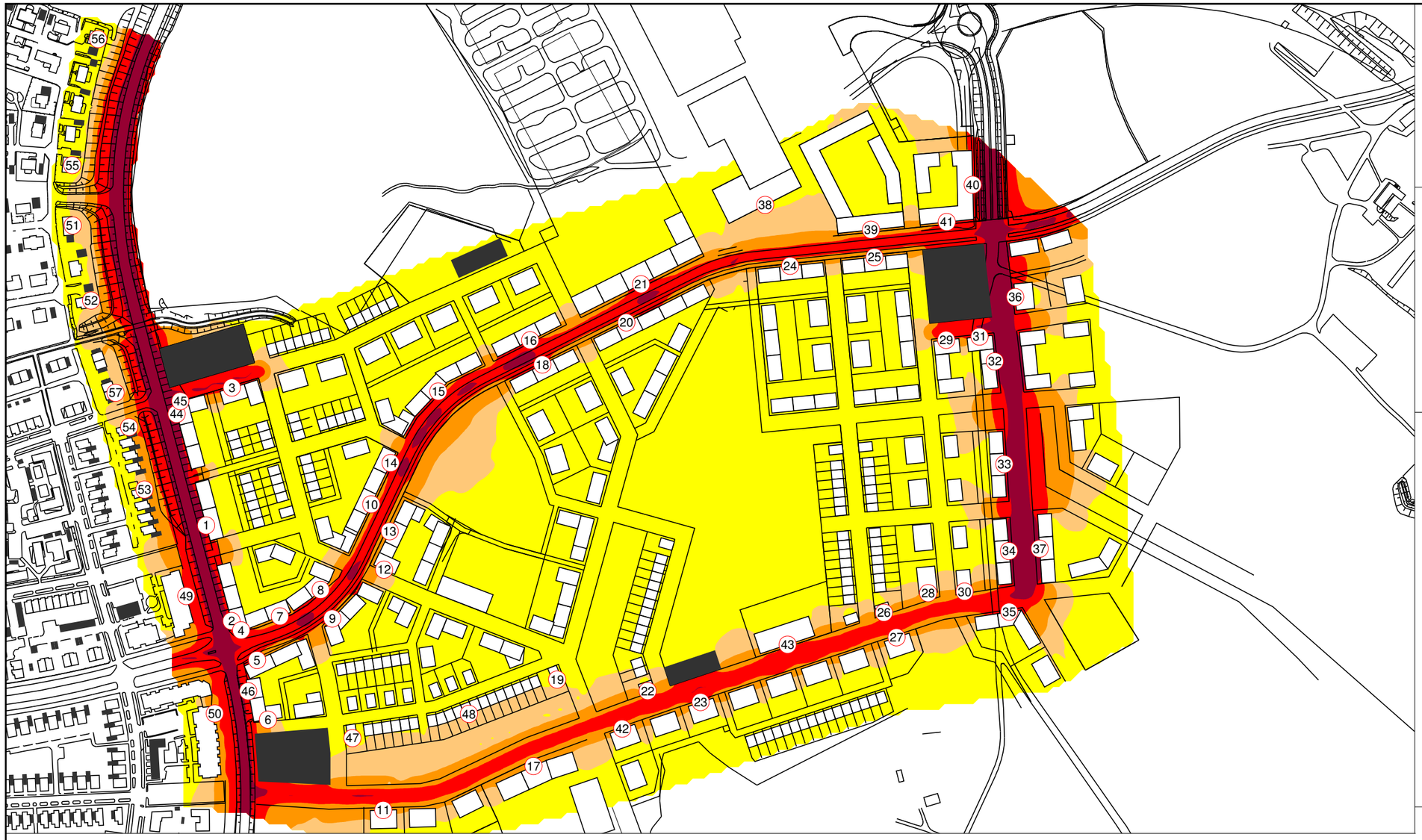
HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2017-06-09

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9 553 15 JÖNKÖPING
036-440 98 80 WWW.SOUNDCON.SE



DJURGÅRDEN, LINKÖPING
Trafikbullerutredning

Situation trafik - Fullt utbyggt

Dygnsekvivalent ljudnivå 2 m över mark samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer. Tabellerna visar ljudnivåerna som frivältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudutbredningen 2 m över mark.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:
Våningsplan
Dygnsekvivalent ljudnivå
Maximal ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	<= 50

Skala (i A3) 1:4000

0 20 40 80 120 160 200 m

1	1 62 79 2 62 78 3 62 77 4 62 76 5 61 74	2	1 62 78 2 62 77 3 62 76 4 61 75 5 61 74	3	1 60 77 2 60 75 3 59 73 4 58 71	4	1 59 76 2 59 76 3 59 75 4 59 74 5 59 73	5	1 58 74 2 58 74 3 58 73 4 58 73 5 58 72 6 58 71	6	1 53 71 2 53 72 3 53 72 4 53 72 5 53 72	7	1 57 76 2 58 76 3 57 75 4 57 74 5 57 73
8	1 57 77 2 57 76 3 57 75 4 56 74 5 56 73	9	1 57 76 2 57 75 3 57 75 4 57 74 5 56 73 6 56 72	10	1 56 77 2 56 77 3 56 75 4 56 74 5 55 73	11	1 56 74 2 56 73 3 56 72 4 55 71 5 55 70	12	1 51 71 2 52 71 3 52 71 4 52 71 5 51 70 6 51 70	13	1 56 76 2 56 76 3 56 75 4 56 74 5 55 73 6 55 72	14	1 59 77 2 59 76 3 58 75 4 57 74 5 57 72
15	1 57 76 2 57 75 3 57 74 4 56 73 5 56 72	16	1 59 77 2 59 76 3 58 75 4 58 74 5 58 73	17	1 55 72 2 55 72	18	1 58 77 2 59 76 3 58 75 4 58 74 5 57 73 6 57 72	19	1 49 62 2 50 62	20	1 57 77 2 57 77 3 57 76 4 56 74 5 56 73 6 56 72	21	1 58 77 2 58 76 3 57 75 4 57 74
22	1 57 75 2 57 74	23	1 58 75 2 57 75 3 57 74 4 56 72 5 56 71	24	1 55 77 2 56 76 3 55 75 4 55 74 5 54 73 6 54 71	25	1 56 77 2 56 76 3 56 75 4 55 74 5 55 73 6 55 72	26	1 57 75 2 57 74	27	1 57 75 2 57 74 3 56 73 4 56 72 5 55 71	28	1 55 72 2 55 71 3 55 71 4 54 70
29	1 58 75 2 58 74 3 58 72 4 57 70 5 56 69	30	1 57 75 2 57 75 3 57 73 4 56 72	31	1 60 75 2 60 74 3 60 73 4 59 73 5 59 72	32	1 63 79 2 63 78 3 62 77 4 62 76 5 61 75	33	1 62 78 2 62 78 3 62 77 4 61 75 5 61 74	34	1 63 78 2 63 78 3 63 77 4 62 76 5 62 75	35	1 59 75 2 59 74 3 59 73 4 58 72 5 58 71 6 57 70
36	1 64 79 2 64 79 3 63 78 4 63 77 5 62 75	37	1 63 77 2 63 77 3 62 76 4 62 75 5 62 74	38	1 47 65 2 50 66 3 50 66 4 50 66 5 51 66	39	1 56 77 2 56 76 3 56 75 4 55 74 5 55 73 6 55 72	40	1 62 76 2 62 76 3 62 75 4 62 74 5 61 73 6 61 72	41	1 58 77 2 58 76 3 57 75 4 57 74 5 57 73 6 56 72	42	1 56 75 2 56 74 3 56 73 4 55 72 5 55 70
43	1 57 75 2 57 74 3 57 73 4 56 72	44	1 63 78 2 63 78 3 63 77 4 62 76 5 62 74	45	1 62 78 2 62 76 3 61 74 4 60 73 5 60 73	46	1 61 78 2 61 77 3 61 76 4 61 75 5 60 74	47	1 48 63 2 50 63	48	1 49 62 2 50 62 3 50 62	49	1 59 74 2 60 74 3 60 73
50	1 58 73 2 59 73 3 59 72	51	1 49 61 2 54 66	52	1 51 63 2 55 68	53	1 53 66 2 57 70	54	1 55 67 2 59 70	55	1 47 57 2 52 63	56	1 45 54 2 49 59
57	1 52 65 2 57 68												

PROJEKTNUMMER
12223

BILAGA
03

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2017-06-09

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE

DJURGÅRDEN, LINKÖPING
Trafikbullerutredning

Situation trafik - Fullt utbyggt

Maximal ljudnivå 2 m över mark
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.
Tabellerna visar ljudnivåerna som frivältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudutbredningen 2 m över mark.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:
Våningsplan
Dygnsekvivalent ljudnivå
Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

>	80
75 -	80
70 -	75
65 -	70
<=	65

Skala (i A3) 1:4000

0 20 40 80 120 160 200 m

1	1 62 79 2 62 78 3 62 77 4 62 76 5 61 74	2	1 62 78 2 62 77 3 62 76 4 61 75 5 61 74	3	1 60 77 2 60 75 3 59 73 4 58 71	4	1 59 76 2 59 76 3 59 75 4 59 74 5 59 73	5	1 58 74 2 58 74 3 58 73 4 58 73 5 58 72 6 58 71	6	1 53 71 2 53 72 3 53 72 4 53 72 5 53 72	7	1 57 76 2 58 76 3 57 75 4 57 74 5 57 73	8	1 57 77 2 57 76 3 57 75 4 56 74 5 56 73
9	1 57 76 2 57 75 3 57 75 4 57 74 5 56 73 6 56 72	10	1 56 77 2 56 77 3 56 75 4 56 74 5 55 73	11	1 56 74 2 56 73 3 56 72 4 55 71 5 55 70	12	1 51 71 2 52 71 3 52 71 4 52 71 5 51 70 6 51 70	13	1 56 76 2 56 76 3 56 75 4 56 74 5 55 73 6 55 72	14	1 59 77 2 59 76 3 58 75 4 57 74 5 57 72	15	1 57 76 2 57 75 3 57 74 4 56 73 5 56 72	16	1 59 77 2 59 76 3 58 75 4 58 74 5 58 73
17	1 55 72 2 55 72	18	1 58 77 2 59 76 3 58 75 4 58 74 5 57 73 6 57 72	19	1 49 62 2 50 62	20	1 57 77 2 57 77 3 57 76 4 56 74 5 56 73 6 56 72	21	1 58 77 2 58 76 3 57 75 4 57 74	22	1 57 75 2 57 74	23	1 58 75 2 57 75 3 57 74 4 56 72 5 56 71	24	1 55 77 2 55 76 3 55 75 4 55 74 5 54 73 6 54 71
25	1 56 77 2 56 76 3 56 75 4 55 74 5 55 73 6 55 72	26	1 57 75 2 57 74	27	1 57 75 2 57 74 3 56 73 4 56 72 5 55 71	28	1 55 72 2 55 71 3 55 71 4 54 70	29	1 58 75 2 58 74 3 58 72 4 57 70 5 56 69	30	1 57 75 2 57 75 3 57 73 4 56 72	31	1 60 75 2 60 74 3 60 73 4 59 73 5 59 72	32	1 63 79 2 63 78 3 62 77 4 62 76 5 61 75
33	1 62 78 2 62 78 3 62 77 4 61 75 5 61 74	34	1 63 78 2 63 78 3 63 77 4 62 76 5 62 75	35	1 59 75 2 59 74 3 59 73 4 58 72 5 58 71 6 57 70	36	1 64 79 2 64 79 3 63 78 4 63 77 5 62 75	37	1 63 77 2 63 77 3 62 76 4 62 75 5 62 74	38	1 47 65 2 50 66 3 50 66 4 50 66 5 51 66	39	1 56 77 2 56 76 3 56 75 4 55 74 5 55 73 6 55 72	40	1 62 76 2 62 76 3 62 75 4 62 74 5 61 73 6 61 72
41	1 58 77 2 58 76 3 57 75 4 57 74 5 57 73 6 56 72	42	1 56 75 2 56 74 3 56 73 4 55 72 5 55 70	43	1 57 75 2 57 74 3 57 73 4 56 72	44	1 63 78 2 63 78 3 63 77 4 62 76 5 62 74	45	1 62 78 2 62 76 3 61 74 4 60 73 5 60 73	46	1 61 78 2 61 77 3 61 76 4 61 75 5 60 74	47	1 48 63 2 50 63	48	1 49 62 2 50 62 3 50 62
49	1 59 74 2 60 74 3 60 73	50	1 58 73 2 59 73 3 59 72	51	1 49 61 2 54 66	52	1 51 63 2 55 68	53	1 53 66 2 57 70	54	1 55 67 2 59 70	55	1 47 57 2 52 63	56	1 45 54 2 49 59
57	1 52 65 2 57 68														

PROJEKTNUMMER
12223

BILAGA
04

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2017-06-09

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE

49	1 59 73 2 61 73 3 61 73	50	1 54 71 2 56 71 3 56 71
51	1 49 60 2 54 65	52	1 51 63 2 55 68
53	1 53 65 2 57 69	54	1 55 66 2 58 69
55	1 47 57 2 52 63	56	1 45 53 2 49 58
57	1 51 64 2 56 68		

DJURGÅRDEN, LINKÖPING

Trafikbullerutredning

Situation trafik - Nuläge

Dygnsekvivalent ljudnivå 2 m över mark samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.
Tabellerna visar ljudnivåerna som frivältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudutbredningen 2 m över mark.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:
Våningsplan
Dygnsekvivalent ljudnivå
Maximal ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

>	65
60 -	65
55 -	60
50 -	55
<=	50

Skala (i A3) 1:4000

0 20 40 80 120 160 200 m

PROJEKTNUMMER
12223

BILAGA
05

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2017-06-09

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE

49	1	59	73
	2	61	73
	3	61	73
50	1	54	71
	2	56	71
	3	56	71
51	1	49	60
	2	54	65
52	1	51	63
	2	55	68
53	1	53	65
	2	57	69
54	1	55	66
	2	58	69
55	1	47	57
	2	52	63
56	1	45	53
	2	49	58
57	1	51	64
	2	56	68

DJURGÅRDEN, LINKÖPING
Trafikbullerutredning

Situation trafik - Nuläge

Maximal ljudnivå 2 m över mark
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.
Tabellerna visar ljudnivåerna som frivältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudutbredningen 2 m över mark.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:
Våningsplan
Dygnsekvivalent ljudnivå
Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

>	80
75 -	80
70 -	75
65 -	70
<=	65

Skala (i A3) 1:4000

0 20 40 80 120 160 200 m

PROJEKTNUMMER
12223

BILAGA
06

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2017-06-09

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE